

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

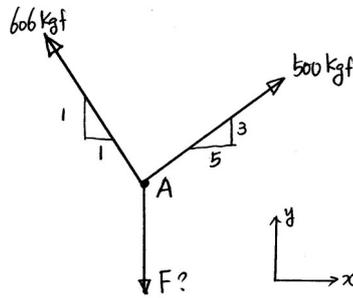
제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 10 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 10 점)

1. 산업재해 발생시의 조치해야 할 순서의 Flow Chart 7 단계
2. 컨베이어, 이송용 로울러의 안전을 위한 조치사항을 간략히 쓰라.
3. 양중작업을 위한 Wire Rope 의 안전계수 기준과 사용금지기준
4. LC50 의 간단한 정의 (LC : Lethal Concentration)

5. 다음 그림에서 A 점이  
정적평형(정지상태)  
유지하려면 힘 F 는  
몇 kgf 인가 “



6. 회전기계의 공진현상을 설명하십시오.
7. 내압 P 를 받는 얇은 원통형(Thin-Walled Cylinder) 보일러에서 발생하는 원주방향응력(Hoop Stress,  $\sigma_h$ )과 축방향응력(Axial Stress,  $\sigma_a$ )의 크기를 안전의 관점에서 비교, 설명하십시오.
8. 기계설비의 위험점중 접선물림점을 갖는 설비의 예를 3 가지이상 열거하십시오.
9. 아크용접시 사용되는 자동전격방지장치의 개념을 간략히 설명하십시오.
10. 기계설비의 안전화 방안을 외형, 구조, 기능의 관점에서 2 가지씩 열거하십시오.
11. HAZARD, RISK, PERIL 의 차이점을 설명하십시오.
12. 버드(BIRD)에 의한 재해사고의 비율을 설명하십시오.
13. 산업용기계에 사용되는 축(Shaft)의 설계시 고려해야 할 사항을 쓰시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종류	기계안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 최근 사회적 이슈가 되고 있는 업무상질병을 분류하고 예를 들어 간략히 기술하십시오.
2. 기계설비의 금속표면에 발생하는 잔류응력의 영향과 개선방안을 안전의 관점에서 설명하십시오.
3. 기계프레스(PRESS)가 갖추어야 할 안전기준을 쓰고, 프레스에 적용할 수 있는 방호장치 종류와 구조를 간략히 설명하십시오.
4. 리프트(LIFT)가 갖추어야 할 방호장치를 열거하고 안전기준을 설명하십시오.
5. 기계기구, 장치에 적용하는 안전설계기법중 FOOL PROOF 와 FAIL SAFE 에 대해 정의, 주요 기구를 예를 들어 설명하십시오.
6. 산업안전보건법에 의해 시행되고 있는 안전인증(Safety Certification) 제도의 의의와 안전인증 대상 4 가지를 쓰시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수검 번호		성 명	
----	------	----------	---------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 산업보건기준에 따른 작업장의 관리기준을 설명하십시오.
2. 에스컬레이터(수평보행기 포함)의 구조와 갖추어야 할 방호장치를 설명하십시오.
3. 지게차(Fork Lift) 관련 재해예방을 위한 안전관리 요소를 5 가지 이상 들고 설명하십시오.
4. 보일러에서 압력방출장치와 압력제한장치를 비교 설명하십시오.
5. 기계설비에 발생하는 부식(CORROSION)의 정의, 종류, 발생메커니즘, 영향요인, 방지대책을 논하라.  
(단, 배관설비를 중심으로)
6. 우리나라의 1 년간 발생한 산업재해의 도수율이 3.5, 강도율이 2.5 라고 할 때 다음 물음에 답하십시오.
  - 가. 환산도수율과 환산강도율을 구하고, 의미를 설명하십시오.
  - 나. 재해통계에 사용되고 있는 도수율, 강도율, 환산도수율, 환산강도율의 정의와 계산식을 쓰시오.

# 국가기술 자격검정 시험문제

기술사 제 75 회

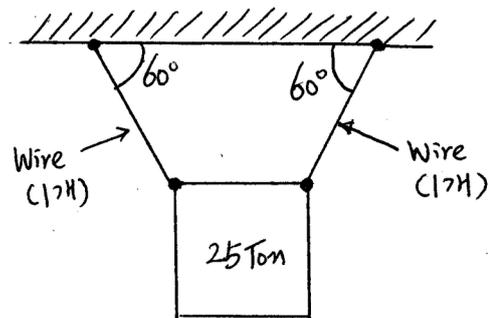
제 4 교시 (시험시간: 100 분)

분야	안전관리	자격 종목	기계안전기술사	수검 번호		성명	
----	------	----------	---------	----------	--	----	--

※ 다음 문제중 4 문제를 선택하여 설명하십시오. (각 25 점)

1. 자체검사시 반드시 기록해야 할 사항을 제시하고 검사대상 기계기구의 예를 열거하십시오.
2. 기계설비의 자동화가 유발하는 안전관리상 이점과 문제점을 설명하십시오.
3. 인화성 또는 가연성 가스나 증기에 의한 방폭지역의 구분, 해당장소, 방폭기기 선정원칙을 설명하십시오.

4. 두 개의 WIRE(혹은 환봉)로 지탱되는 하중이 25ton 이다(자중무시). WIRE 의 극한강도(인장강도)를  $16\text{kgf/mm}^2$  이라 할 때, 안전계수를 5 로 고려한다면 다음 그림에 필요한 WIRE 의 최소직경은 몇 mm 인가 ?



5. 실시간(Real-Time) 상태기준보전(Condition-Based Maintenance, CBM)에서는 진동, 초음파, 온도, 압력 등 센서 측정기술을 보편적으로 적용한다. 이 방식의 문제점을 안전의 관점에서 설명하십시오.
6. 산업용 로봇에 의한 재해예방을 위하여 사업주가 취해야 할 조치(작업지침)의 예를 5 가지 이상 열거하십시오.